

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-214367  
(43)Date of publication of application : 07.08.2001

---

(51)Int.CI. D06M 11/46

---

(21)Application number : 2000-024606 (71)Applicant : SHINTO FINE CO LTD  
(22)Date of filing : 02.02.2000 (72)Inventor : TERASAKI MARIKO

---

## (54) ANTI-ALLERGEN FIBER AND FIBER PRODUCT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an anti-allergen fiber and a fiber product each containing a compound for inactivating allergens.

**SOLUTION:** This anti-allergen fiber and the fiber product each containing a compound for inactivating allergens as a method for removing the allergens. It has been found that the allergens could effectively be inactivated.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS****[Claim(s)]**

[Claim 1] The anti-allergen fiber and the textiles which are characterized by containing the compound which reacts with allergen and carries out inactivation.

[Claim 2] The anti-allergen fiber according to claim 1 and the textiles which are characterized by the compound which reacts with allergen and carries out inactivation being a zirconium salt.

[Claim 3] The anti-allergen textiles according to claim 1 or 2 with which anti-allergen textiles are characterized by being a carpet, a tatami, bedding, a mask, a curtain, and sewing-basis.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the anti-allergen fiber and the textiles for carrying out inactivation of the allergen in an environment.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] As for allergic diseases, such as asthma and atopic dermatitis, many people are afflicted over many years. As a cause of these allergic diseases, the hair of the ticks which live indoors, or a pet, and pollen are well known as a typical thing. Although pharmacotherapy is mainly applied to the therapy of current and an allergic subject, on the other hand, removing the allergen which is the factor which causes allergy from a patient's own living environment is also a rational means to protect a patient from exposure to allergen directly. As for the symptom improvement by such allergen removal, the report is made also in others, Europe, and the United States. [ Japan ]

[0003] As the approach of allergen removal, suction with a vacuum cleaner, removal by the air cleaner, use of high density covering of bedding, etc. are raised. However, a limitation is in the amount of allergen removable only by suction with a vacuum cleaner, and it becomes removal of only the allergen danced in the air in an air cleaner. Moreover, although it became allergen removal from the inside with high density covering of bedding, these approaches, such as not becoming allergen removal from an outside, were not what can not necessarily be satisfied.

[0004] Furthermore, processing (JP,2-16731,B) of a tannic acid is known as an approach of carrying out inactivation of the allergen chemically. However, there was a problem that a certain coloring was accepted, by this approach.

[0005] moreover -- although miticide is generally used for tick extermination in inside-of-a-house dust -- Dermatophagooides farinae in house dust Dermatophagooides farinae Hughes Dermatophagooides pteronyssinus Dermatophagooides pteronyssinus (Trouessart) etc. -- it leaves allergenic, even after dying, and in order [ which a polypide decomposes ] it is alike, and to follow and to emit the allergen of a particle gradually, it does not mean having carried out inactivation of the allergen only by killing ticks.

#### [0006]

[Means for Solving the Problem] In order that this invention person might solve such a technical problem, wholeheartedly, as a result of research, by reacting to allergen and using compound [ which carries out inactivation of the allergen ] (henceforth, inactivation agent), fiber [ which made especially the zirconium salt support ] and mask, bedding, carpet, tatami, curtain, sewing, etc.-based textiles, he found out that the inactivation of the allergen could be carried out, and resulted in this invention.

#### [0007]

[Embodiment of the Invention] The anti-allergen fiber and the textiles of this invention contain an inactivation agent 0.1 to 50% of the weight preferably 0.01 to 70% of the weight. Although especially the inactivation agent used for this invention is not limited, it can raise a zirconium salt, for example, as a zirconium salt -- basic-salt-sized zirconyl, zirconium oxychloride, a zirconium tetrachloride, and bromination -- zirconium complex salt, such as a zirconium salt of organic acids, such as a zirconium salt of mineral acids, such as zirconium halides, such as a zirconium, a sulfuric-acid zirconium, and a basic sulfuric-acid zirconium, acetic-acid zirconyl, and formic-acid zirconyl, sulfuric-acid zirconium sodium, acetic-acid zirconium ammonium, oxalic acid zirconium sodium, and citric-acid zirconium ammonium, is mentioned, it is easy to treat a water-soluble thing, and basic-salt-sized zirconyl is desirable especially. Moreover, in addition to this, organic acids, such as aluminum salts, such as zinc salt, such as a zinc oxide, and an aluminum oxide, and a citric acid, a malonic acid, a malic acid, a tartaric acid, a lactic acid, are also

desirable as an inactivation agent.

[0008] As a material of the anti-allergen fiber of this invention, cotton, hemp, wool, silk, rayon, nylon, polyester, an acrylic, etc. are raised, and inactivation of the allergen is carried out by using these anti-allergen fiber that processed the inactivation agent.

[0009] Moreover, as anti-allergen textiles of this invention, a carpet, a tatami, bedding, a mask, a curtain, sewing-basis, etc. are raised, and these carry out inactivation of the allergen by using directly as an original application.

[0010] In processing of an inactivation agent, resin emulsions, such as acrylic, an urethane system, and an epoxy system, can be used for the anti-allergen fiber and the textiles of this invention as binders, and even if the ionicity of these binders is anionic, cationicity, and nonionic any, it does not interfere. Moreover, it can also process using the thing according to various materials, such as resin of reaction types, such as blocking isocyanate, or a non-reaction type.

[0011] By using the anti-allergen fiber and the textiles of this invention, various allergen is decreased substantially, and especially this invention can carry out inactivation of the allergen in an environment effectively [ in the case of the tick allergen of inside-of-a-house dust, or vegetable allergen ], and can carry out inactivation of the tick allergen and vegetable allergen in house dust (for example, cedar pollen etc.) nearly completely.

[0012]

[Example] This invention is not limited by these although the example of manufacture and an example explain this invention in more detail.

[0013]

[The example 1 of manufacture] It is immersed in the 20-% of the weight water solution of JIRUKOZORU ZC-2 (35-% of the weight content, specific gravity 1.65 (25 degrees C) as 46-% of the weight content and a zirconium dioxide as basic-salt-sized zirconyl) by new tex incorporated company, and the cloth or nonwoven fabric of anti-allergen bedding cotton is air-dried. By carrying out sewing of this processing cloth, an anti-allergen sheet, an anti-allergen quilt cover, etc. can be manufactured easily.

[The example 2 of manufacture] this invention textiles can be obtained by carrying out 1m 50ml spray processing per two of tatami facing, and making the water solution containing 30 % of the weight of ethanol, and 10 % of the weight of benzyl alcohol season naturally the JIRUKOZORU ZC-2(35-% of the weight content, specific gravity 1.65 (25 degrees C) as 46-% of the weight content and zirconium dioxide as basic-salt-sized zirconyl) 3% of the weight by anti-allergen tatami new tex incorporated company.

[0014]

[Example 1] The nonwoven fabric of about 20 to 25 g/m<sup>2</sup> was cut off to 6cmx6cm, and it was immersed in the 20-% of the weight water solution of JIRUKOZORU ZC-2, and the check eyes of the inactivation effectiveness to the tick allergen of the nonwoven fabric which processed the zirconium salt carried out the air dried, without extracting as it is, and considered as the example sample of manufacture. It carried uniformly at a time 0.03g of standard house dust which contains tick allergen in the felt with a diameter of about 6.6cm cut off circularly about 1,300microg/g. It carries at a time one nonwoven fabric air-dried on it, and about 1-2g spray of distilled water which contains 30 % of the weight of ethanol and 10 % of the weight of benzyl alcohol from on the was carried out, and it was made to season naturally as it is. The nonwoven fabric was removed after desiccation, only the felt was put into the vinyl bag with a chuck, 10ml of phosphate buffer solutions which contain skim milk 10% of the weight was put in, and tick allergen was extracted. The extract was applied to the centrifuge (12,000rpm, 60min), and the amount of tick allergen was measured for the supernatant with enzyme immunoassay (the ELISA method). Moreover, the trial which used water instead of JIRUKOZORU ZC-2 solution was also performed, and it considered as the example of a comparison. The rate of inactivation by the anti-allergen processing nonwoven fabric was expressed with the formula 1, and the result was shown in Table 1.

[Formula 1] Rate (%) of inactivation = {1-(example sample of the amount manufacture of tick allergen / example sample of the amount comparison of tick allergen)} x100[Table 1]  
ジルコニウム塩を処理した不織布のダニアレルゲンに対する不活性化率\*

試料	ダニアレルゲン量 (μg)	不活性化率 (%)
比較的試料	38.08	-
製造的試料	2.21	94.04

[0015]

[Effect of the Invention] Inactivation of the allergen was able to be carried out by using the anti-allergen fiber and the textiles of this invention.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-214367

(P2001-214367A)

(43)公開日 平成13年8月7日 (2001.8.7)

(51)Int.Cl.<sup>1</sup>

D 06 M 11/46

識別記号

F I

マークト<sup>®</sup>(参考)

D 06 M 11/12

4 L 03 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願2000-24606(P2000-24606)

(22)出願日 平成12年2月2日 (2000.2.2)

(71)出願人 397070417

シントーファイン株式会社

大阪市東淀川区小松2丁目15番52号

(72)発明者 寺崎 真理子

大阪市東淀川区小松2丁目15番52号 シン

トーファイン株式会社内

Fターム(参考) 4L031 AB01 BA07 BA09 DA00

(54)【発明の名称】 抗アレルゲン繊維及び繊維製品

(57)【要約】

アレルゲン除去の方法として、様々な検討の結果、アレルゲンを不活性する化合物を含有してなる抗アレルゲン繊維及び繊維製品を用いることにより、有効にアレルゲンを不活性化することを見いたした。

【目的】 抗アレルゲン繊維及び繊維製品を提供する。

【構成】 アレルゲンを不活性する化合物を含有してなる抗アレルゲン繊維及び繊維製品に関する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アレルゲンと反応し、不活化する化合物を含有することを特徴とする抗アレルゲン繊維及び繊維製品。

【請求項2】 アレルゲンと反応し、不活化する化合物がジルコニウム塩であることを特徴とする請求項1記載の抗アレルゲン繊維及び繊維製品。

【請求項3】 抗アレルゲン繊維製品が絨毯、畳、寝具、マスク、カーテン、ぬいぐるみであることを特徴とする請求項1または請求項2記載の抗アレルゲン繊維製品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、環境中のアレルゲンを不活化するための抗アレルゲン繊維及び繊維製品に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 喘息やアトピー性皮膚炎などのアレルギー性疾患は、長年にわたり、多くの人が悩まされてきたものである。これらのアレルギー性疾患の原因として、屋内に棲息するダニやベットの毛、花粉が代表的なものとして、良く知られている。現在、アレルギー患者の治療には主に薬物療法が適用されているが、一方では、アレルギーを引き起こす因子であるアレルゲンを患者自身の生活環境から除去することも直接、アレルゲンへの暴露から患者を守るという合理的な手段である。このようなアレルゲン除去による症状改善は、日本の他、ヨーロッパやアメリカにおいても報告がなされている。

【0003】 アレルゲン除去の方法としては、電気掃除機による吸引、空気清浄機による除去や寝具の高密度カバーの使用などがあげられる。しかしながら、電気掃除機による吸引だけでは除去できるアレルゲン量に限界があり、空気清浄機では空中に舞うアレルゲンのみの除去になる。また、寝具の高密度カバーでは内側からのアレルゲン除去にはなるが外側からのアレルゲン除去にはならないなど、これらの方法は必ずしも満足できるものではなかった。

【0004】 さらに、アレルゲンを化学的に不活化する方法としては、タンニン酸の処理(特公平2-16731)が知られている。しかしながら、本方法では、何らかの着色が認められるという問題があった。

【0005】 また、屋内塵中のダニ駆除には、一般的に殺ダニ剤が用いられるが、ハウスダスト中のコナヒョウヒダニ *Dermatophagoides farinae* Hughes やヤケヒョウヒダニ *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart) 等は、死んだ後もアレルゲン性を残し、虫体が分解するに従い、徐々に微粒子のアレルゲンを放出するため、ダニを殺しただけではアレルゲンを不活化したことにはならないのである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、このような課題を解決するため、鋭意研究の結果、アレルゲンに反応し、アレルゲンを不活化する化合物(以下、不活化剤)、とくにジルコニウム塩を担持させた繊維及びマスク、寝具、絨毯、畳、カーテン、ぬいぐるみ等の繊維製品を用いることにより、アレルゲンを不活化できることを見いだし、本発明に至った。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 本発明の抗アレルゲン繊維及び繊維製品は、不活化剤を、0.01~70重量%、好ましくは、0.1~50重量%含有する。本発明に用いる不活化剤は特に限定されることはないが、例えばジルコニウム塩をあげることができる。ジルコニウム塩としては、塩基性塩化ジルコニル、オキシ塩化ジルコニウム、四塩化ジルコニウム、臭化ジルコニウム等のハログン化ジルコニウム、硫酸ジルコニウム、塩基性硫酸ジルコニウム等の鉱酸のジルコニウム塩、酢酸ジルコニル、ギ酸ジルコニル等の有機酸のジルコニウム塩、硫酸ジルコニウムナトリウム、酢酸ジルコニウムアンモニウム、シュウ酸ジルコニウムナトリウム、クエン酸ジルコニウムアンモニウム等のジルコニウム錯塩が挙げられ、水溶性のものが扱いやすく、特に、塩基性塩化ジルコニルが好ましい。またその他、酸化亜鉛などの亜鉛塩や酸化アルミニウムなどのアルミニウム塩、クエン酸・マロン酸・リンゴ酸・酒石酸・乳酸などの有機酸も、不活化剤として、好ましいものである。

【0008】 本発明の抗アレルゲン繊維の素材としては、綿、麻、羊毛、絹、レーヨン、ナイロン、ポリエステル、アクリル等があげられ、不活化剤を処理したことにより、アレルゲンを不活化する。

【0009】 また、本発明の抗アレルゲン繊維製品としては、絨毯、畳、寝具、マスク、カーテン、ぬいぐるみ等もあげられ、これらは本来の用途として直接用いることにより、アレルゲンを不活化する。

【0010】 本発明の抗アレルゲン繊維及び繊維製品は、不活化剤の処理において、バインダーとして、アクリル系、ウレタン系、エポキシ系等の樹脂エマルションを用いることができ、これらバインダーのイオン性は、アニオン性、カチオン性、非イオン性のいずれであっても差し支えない。また、ブロック化イソシアネート等の反応型や非反応型の樹脂等、各種素材に応じたものを用いて処理することもできる。

【0011】 本発明の抗アレルゲン繊維及び繊維製品を用いることにより、多様なアレルゲンを実質的に減少させ、特に、本発明は、環境中のアレルゲンが屋内塵のダニアレルゲンや植物アレルゲンの場合に効果的に不活化できるものであり、ハウスダスト中のダニアレルゲン及び植物アレルゲン(例えば、スギ花粉等)をほぼ完全に

不活化することができる。

【0012】

【実施例】本発明を製造例、実施例により、更に詳しく説明するが、本発明がこれらによって限定されることはない。

【0013】

【製造例1】抗アレルゲン寝具

木綿の布または不織布をニューテックス株式会社製のジルコゾールZC-2（塩基性塩化ジルコニルとして46重量%含有、酸化ジルコニウムとして35重量%含有、比重（25℃）1.65）の20重量%水溶液に浸漬し、風乾する。この処理布を縫製することにより、容易に抗アレルゲンシーツ、抗アレルゲン布団カバー等を製造することができる。

【製造例2】抗アレルゲン寝具

ニューテックス株式会社製のジルコゾールZC-2（塩基性塩化ジルコニルとして46重量%含有、酸化ジルコニウムとして35重量%含有、比重（25℃）1.65）3重量%、エタノール30重量%、ベンジルアルコール10重量%を含む水溶液を畳表1m<sup>2</sup>あたり50mlスプレー処理し、自然乾燥させることにより、本発明繊維製品を得ることができる。

【0014】

【実施例1】ジルコニウム塩を処理した不織布のダニアレルゲンに対する不活化効果の確認目付が約20～25g/m<sup>2</sup>の不織布を6cm×6cmに切り取り、ジルコゾールZC-2の20重量%水溶液に浸漬し、そのまま絞らずに風乾させ、製造例試料とした。直径約6.6cmの円

形に切り取ったフェルトに、ダニアレルゲンをおよそ1,300μg/g含む標準ハウスダストを0.03gずつまんべんなくのせた。その上に風乾した不織布を1枚ずつのせ、その上からエタノール30重量%及びベンジルアルコール10重量%を含む蒸留水を約1～2gスプレーし、そのまま自然乾燥させた。乾燥後、不織布を取り除き、フェルトだけをチャック付きビニル袋に入れ、スキムミルクを10重量%含むリン酸緩衝液10mlを入れてダニアレルゲンを抽出した。抽出液を遠心機にかけ（12,000rpm、60min）、上澄み液を酵素免疫測定法（ELISA法）でダニアレルゲン量を測定した。また、ジルコゾールZC-2溶液のかわりに水を使用した試験も行い、比較例とした。抗アレルゲン処理不織布による不活化率を式1で表し、結果を表1に示した。

【式1】不活化率（%） = {1 - (ダニアレルゲン量  
試験例試料 / ダニアレルゲン量比較例試料)} × 100

【表1】

ジルコニウム塩を処理した不織布のダニアレルゲンに対する不活化効率

試料	ダニアレルゲン量 (μg)	不活化率 (%)
比較例試料	38.08	-
製造例試料	2.21	94.04

【0015】

【発明の効果】本発明の抗アレルゲン繊維及び繊維製品を用いることにより、アレルゲンを不活化することができた。